



Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Rambu Rambu Lalu Lintas Berbahasa Arab

Application Of Augmented Reality Technology In The Learning Media Of Traffic Signs In Arabic Language

**Mohammad Rozi Syifa'uddin¹, Dihin Muriyatmoko², Jumhurul Umami³, Ahmad Kali
Akbar⁴**

^{1,2,3,4} Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo

Corresponding author : mohammadrozisyifauddin@mhs.unida.gontor.ac.id

Abstrak

Saat ini penggunaan teknologi telah banyak dikembangkan sebagai media pembelajaran di berbagai lembaga pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Bahasa Arab dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR). Pembuatan aplikasi ini menggunakan Langkah-langkah waterfall, dengan menggunakan teknologi Augmented Reality (AR). Konten diambil dari buku Kamus Bergambar Tiga Bahasa Rambu-Rambu lalu lintas karya Moh.Zulfikar. Media ini berbasis Android dan dibuat menggunakan tools seperti Blender 3D, Unity 3D, dan Corel Draw. Aplikasi ini dapat berjalan pada Smartphone berspesifikasi minimal android versi OS 4.4 KitKat dengan RAM 2GB keatas dan penyebaran kuisioner dengan nilai rata-rata dari seorang ahli materi pembelajaran bahasa Arab memberikan nilai 100%, seorang ahli media pembelajaran 96%, .Hasil kuisioner oleh responden menunjukkan kesesuaian media dengan pengguna untuk anak anak tingkat pemula, akan tetapi aplikasi ini hanya bersifat membantu dan tidak bisa menggantikan peran guru dan interaksi antar guru dengan murid yang sesungguhnya. Hasil Pengujian Aplikasi ini menggunakan metode Black Box menunjukkan hasil aplikasi ini berjalan dengan baik. Penelitian dengan teknologi AR ini diharapkan dapat memperkaya media pembelajaran Bahasa arab dan dapat bermanfaat untuk pengembangan media pembelajaran Bahasa arab di lingkungan sekolah dasar, pesantren maupun masyarakat umum. Untuk pengembangan kedepan bisa memanfaatkan teknologi lain yaitu Virtual Reality dan lain sebagainya.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, Augmented Reality, Bahasa Arab, Android.

Abstract

Currently, the use of technology has been widely developed as a medium of learning in various educational institutions. This study aims to develop Arabic learning media by utilizing AR technology. This application is made using the waterfall steps of Augmented Reality (AR) technology. The content is taken from the book (Kamus Bergambar Tiga Bahasa Rambu-Rambu Lalu Lintas) by Moh. Zulfikar. This media is based on Android and is created using tools such as Blender 3D, Unity 3D, and Corel Draw. This application can run on Smartphones with a minimum specification of Android OS version 4.4 KitKat with 2GB RAM and above and the distribution of questionnaires with an average value from an Arabic learning material expert giving a score of 100%, an expert on learning media 96%. The results of the questionnaire by respondents showed the suitability of the media with users for entry-level children, but this application is only helpful and cannot replace the role of the teacher and the interaction between teachers and real students. Testing results of this application using the Black Box method shows the results of this application running well. Research with AR technology is expected to enrich Arabic learning media and be useful for developing Arabic learning

media in elementary schools, Islamic boarding schools, and the general public. For future development, it can utilize other technologies such as Virtual Reality and others.

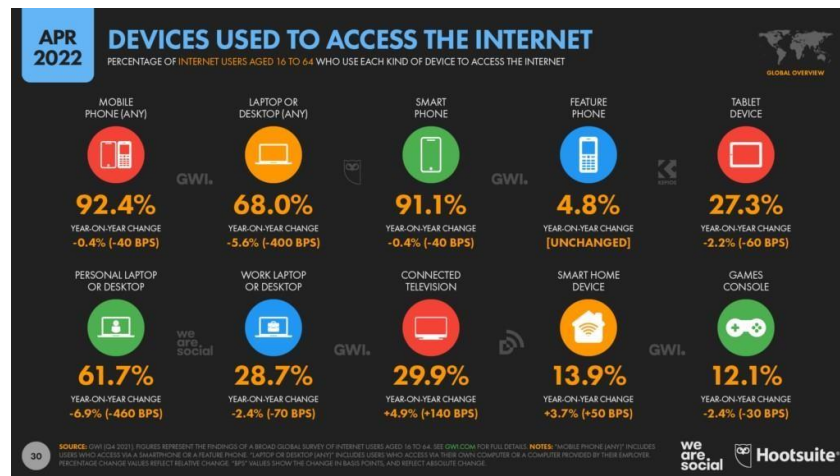
Keywords : Learning Media, Augmented Reality, Arabic, Android.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi pada era digital sekarang ini berkembang sangat pesat, munculnya beragamnya jenis teknologi baru yang setiap saat mengalami kemajuan membuat manusia ingin selalu mengikuti perkembangan teknologi. Adanya teknologi meringankan dan memudahkan manusia dalam melakukan aktifitas seperti mencari berita dan informasi, mengirimkan pesan, membeli tiket online, belajar online dan lain sebagainya. Teknologi Pengguna Ponsel pintar (smartphone) dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan bahkan jika kita lihat sekitar kita setiap orang pasti sudah memiliki ponsel pintar dari yang muda, tua bahkan anak kecil sudah di kasih ponsel pintar oleh orang tuanya, pada data Digital in 2022 in Southeast Asia menunjukkan hasil survei penggunaan perangkat digital di Dunia. ("Digital in 2022: World's internet users pass the 5 billion mark - We Are Social," n.d.).

Gambar 1:

Persentase Penggunaan Perangkat Elektronik dalam mengakses internet April 2022
(Data : Digital 2022: Another Year Of Bumper Growth)



Dari data diatas bisa kita lihat bahwa pengguna smartphone mencapai 91.1% dengan berbagai macam type, adanya ponsel pintar ini bisa mendatangkan hal yang negatif dan hal yang positif itu semua tergantung penggunaanya, namun bagi akan kecil tanpa pengawasan orang tua tentu banyak membawa hal yang negatif. Salah satu contoh pemanfaatan ponsel pintar di bidang Pendidikan bisa kita manfaatkan untuk menjadi media pembelajaran, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) media berarti perantara, penghubung alat (sarana) komunikasi seperti koran, majalah, radio,

televisi, film, poster, dan spanduk, yang terletak diantara dua pihak (orang, golongan, dan sebagainya). (kbbi kemendikbud, 2022) Secara umum bisa diartikan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar, sehingga memudahkan dalam menerima dan memahami pelajaran.

Belajar Bahasa Arab merupakan bagian dari ibadah kepada Allah ﷻ, bahasa selain merupakan kebutuhan dasar bagi manusia juga sebagai media untuk berkomunikasi menyampaikan ide, gagasan, dan pikiran manusia yang diungkapkan dalam bentuk ucapan atau tulisan dengan maksud agar dipahami oleh orang lain. Diantaranya bahasa yang ada di Dunia ini seperti Arab, Inggris, China, Spanyol, Korea, Jepang, dan lain-lain, bahasa Arab menjadi bahasa tertua dan paling lama digunakan di dunia ini. Bahasa Arab memiliki lebih banyak penutur daripada bahasa-bahasa lainnya dalam rumpun bahasa Semitik dan Sekarang bahasa Arab ini digunakan secara luas di bumi ini dan dituturkan oleh lebih dari 280 juta orang sebaga bahasa pertama (Aprizal, 2021: 39-56). Alasan lainnya karena bahasa Arab adalah bahasa kitab suci al- Qur'an yang menjadi tuntunan agama umat Islam yakni "sesungguhnya kami telah menjadikan al-Qur'an dalam Bahasa arab, supaya kalian bisa memahaminya" (QS. Az Zukhruf:3).

Bahasa Arab selain sebagai bahasa lisan, juga sebagai bahasa tulisan (Aprizal, 2021: 39-56). Seperti karya-karya ilmiah di kalangan umat islam di berbagai bidang di bidang tafsir, hadits, fiqh, aqidah dan di bidang ilmu-ilmu keislaman yang lainnya, yang ditulis dalam bahasa Arab karena sumber-sumber asli ajaran Islam dan ilmu- ilmu keislaman tertulis dalam bahasa Arab (Fauzan, 2019), maka sangatlah penting bagi umat islam terutama kalangan ilmuan atau akademisi muslim untuk mempelajari dan memahami serta menguasai bahasa Arab dalam pengembangan pendidikan Islam.

Buku Kamus Bergambar Tiga Bahasa Rambu-Rambu Lalu Lintas merupakan bagian dari seri Buku "Kamus Bergambar Tiga Bahasa" Yakni : Arab, Inggris, Indonesia (Moh. Zufikar, 2008) Materi isi buku ini merupakan hasil pemilihan rambu-rambu yang paling umum atau banyak ditemukan sehari-hari. Dari Penelitian sebelumnya yang berjudul "Media Pembelajaran Pengenalan Rambu-Rambu Lalu Lintas Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android" oleh Hariyadi Gunawan, Edy Victor Haryanto, Muhammad Barkah Akbar (Gunawan, 2020: 45-65). Pada penelitian tersebut masih berbahasa Indonesia dan belum bisa memunculkan audio dari aplikasi yang telah dibuat dan harapannya dapat memperindah tampilan dari aplikasi pembelajaran pengenalan rambu-rambu lalu lintas, yang artinya aplikasi tersebut masih perlu banyak pembaharuan.

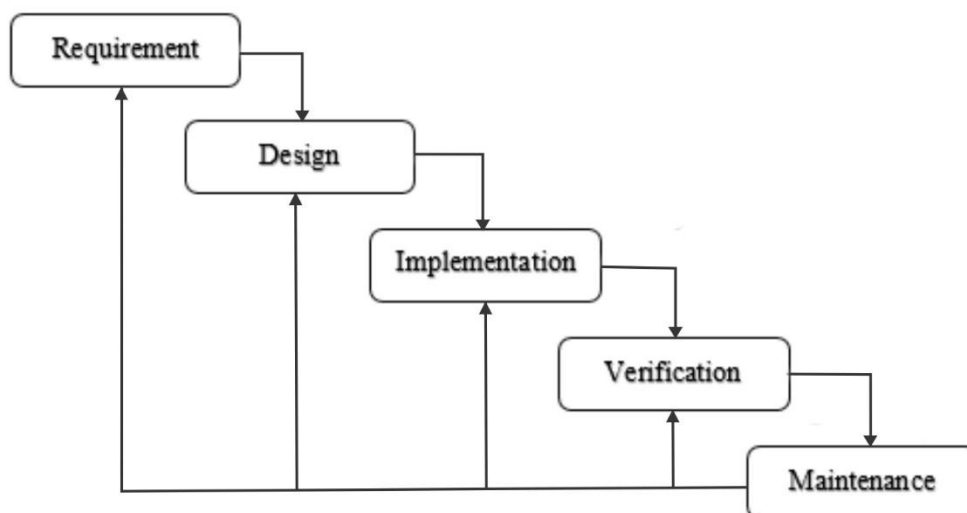
Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi dan menampilkannya dalam waktu nyata (Mustaqim, 2017: 59-72). Teknologi AR sangat bagus jika dimanfaatkan pada sebuah media pembelajaran yang berupa objek baik dua dimensi maupun tiga dimensi, seperti halnya mengenalkan benda-benda yang menuntut daya visualisasi dari pengguna, selain itu AR mampu menggabungkan benda maya (objek maya) kedalam lingkungan nyata yang mampu ditampilkan secara realtime yang akan menarik pemahaman anak serta memotivasi untuk belajar. Penggunaan media yang memanfaatkan teknologi Augmented Reality memaksimalkan komunikasi audio-visual antara guru dan siswa

(Ummah, 2021: 15-25). Augmented reality memiliki banyak peluang untuk terus dikembangkan dalam bidang apapun salah satunya untuk media pembelajaran penelitian ini AR (Augmented reality) akan digunakan untuk menampilkan benda-benda yang terdapat pada materi buku Kamus Bergambar Tiga Bahasa Rambu-Rambu Lalu Lintas agar lebih mudah dan menarik dalam mempelajainya. Aplikasi Augmented Reality sangat membantu dalam pembelajaran siswa selama masa pandemi (Ramadhan, 2021). Pada saat ini banyak sekali metode yang digunakan untuk penelitian Augmented Reality, antara lain adalah metode marker/flash card dimana program akan membaca object dari sebuah marker/flash card gambar, dan dari gambar tersebut akan ditampilkan object yang bergerak atau output yang sudah ada pada data sebelumnya. Dari uraian diatas maka diambil topik untuk penelitian berjudul "Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Rambu Rambu Lalu Lintas Berbahasa Arab". Aplikasi ini nantinya akan berjalan pada smartphone android, karena masyarakat Indonesia sangat familiar dengan android (Ramadhan, 2021: 24-31), Harapan dari pembuatan aplikasi pembelajaran berbasis Augmented Reality ini, dapat membantu meningkatkan minat belajar bahasa arab dan mudah diingat ketika mempelajari dengan menggunakan aplikasi ini, tetapi nantinya aplikasi ini hanya bersifat membantu dan tidak bisa menggantikan peran guru dan interaksi antar guru dengan murid yang sesungguhnya (Muriyatmoko, 2019: 77-84).

METODE

Penelitian ini menggunakan model air terjun (metode waterfall) dalam merode waterfall ada beberapa tahapan dimulai dari requirement (analisis kebutuhan), design system (desain sistem), Implementation (Implementasi), Verification (Penerapan Program), dan Maintenance (Pemeliharaan). Alur Tahapan-tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 2:
Tahapan Waterfall (Sommerville, 2011: 29-32)



Tahapan-tahapan dalam metode waterfall dapat dijelaskan sebagai berikut :

Requirements (Analisa Kebutuhan)

Tahap ini merupakan analisa untuk kebutuhan sistem. Mengumpulkan data-data serta informasi yang dibutuhkan sistem. Pada tahap ini akan menghasilkan dokumen serta data yang berkaitan dengan kebutuhan pembuatan sistem. Dokumen dan data tersebut didapatkan melalui study literature pada buku, jurnal, dan website serta berkonsultasi dengan Dosen Program Studi Pendidikan Bahasa Arab. Dalam kasus pembuatan Aplikasi Augmented Reality pada Media Pembelajaran Rambu-Rambu Lalu Lintas Bahasa Arab ini dilakukan pencarian data-data pada buku Kamus Bergambar Tiga Bahasa Rambu-Rambu Lalu Lintas dan Aplikasi Pengenalan Rambu-Rambu Lalu Lintas Serta melakukan diskusi dan wawancara dengan kepala Yayasan dan Guru Bahasa Arab Hadlonah Darussalam, agar aplikasi ini pada akhirnya mudah dimengerti oleh penggunaanya.

Design (Desain Sistem)

Proses design ini akan memberikan gambaran tentang syarat kebutuhan untuk merancang sistem aplikasi. Tahapan ini dilakukan sebelum mengerjakan coding aplikasi. Proses design yang pertama yaitu membuat design flowchart lalu dilanjutkan dengan design 3D. Pada pembuatan aplikasi Augmented Reality pada Media Pembelajaran Rambu-Rambu Lalu Lintas ini menggunakan Class Diagram, Sequence Diagram, dan Use Case Diagram untuk desain sistem aplikasinya.

Implementation (Penulisan Kode Program)

Pada Pada tahap ini dilakukan pemograman atau pengcodingan dari design sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya. Software yang digunakan untuk pengcodingan adalah Visual Studio Code dengan Pemrograman C# . Sedangkan untuk pembuatan objek 3D beserta Desain menggunakan Blender dan CorelDraw.

Verification

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada aplikasi, apakah telah sesuai dengan yang dirancang atau masih ada kekurangan dan perbaikan. Mengidentifikasi masalah apabila terjadi kesalahan atau error pada aplikasi. Pada tahap ini setelah penulisan kode program pada aplikasi telah selesai, maka selanjutnya akan dilakukan testing terhadap aplikasi/sistem yang telah kita buat tadi. Dengan tujuan untuk menemukan kekurangan terhadap sistem yang telah kita buat, kemudian dari kekurangan tersebut kita perbaiki masalahnya.

- **Uji Materi Pembelajaran**

Pengujian ini bertujuan untuk mengecek hasil materi/konten yang ada didalam aplikasi sebagai bahan pembelajaran untuk para pengguna. Pengujian ini diberikan kepada seorang ahli materi bahasa Arab di UNIDA Gontor (Al-Ustadz Jumhurul Umami, M.Cs.) beliau

merupakan Dosen dan Guru Senior sekaligus ahli Bahasa arab di Pondok Modern Darussalam Gontor. Hasil kuisisioner ditunjukkan pada tabel berikut ini

Tabel 1.
Hasil Kuisisioner ahli materi pembelajaran

No	Unsur	Nilai
1	Kejelasan penyajian materi	5
2	Materi dalam program media relevan dengan materi yang harus dipelajari.	5
3	Struktur Program media memudahkan pemakai	5
4	Program mendorong murid untuk mengetahui isi media pembelajaran.	5
5	Penyajian bersifat komunikatif dan interaktif.	5
6	Sistem/alur/logika jelas.	5
7	Tidak menimbulkan ambiguitas.	5
8	Membantu efektifitas pembelajaran.	5
9	Meningkatkan pemahaman murid.	5
10	Aplikasi menarik/cocok untuk digunakan sebagai media pembelajaran.	5
11	Dengan adanya visual, audio dan game dapat mempermudah proses pembelajaran pengguna.	5
12	Media pembelajaran rambu rambu lalu lintas dengan bahasa Arab dapat memberikan wawasan kepada pengguna.	5
13	Dengan mengimplementasikan Teknologi Augmented Reality pada aplikasi ini dapat membantu imajinasi pengguna dalam belajar.	5
14	Konsep dari belajar sambil bermain pada aplikasi ini membuat pengguna semakin tertarik dalam belajar.	5
Rata-rata		100%

- **Uji Media Pembelajaran**

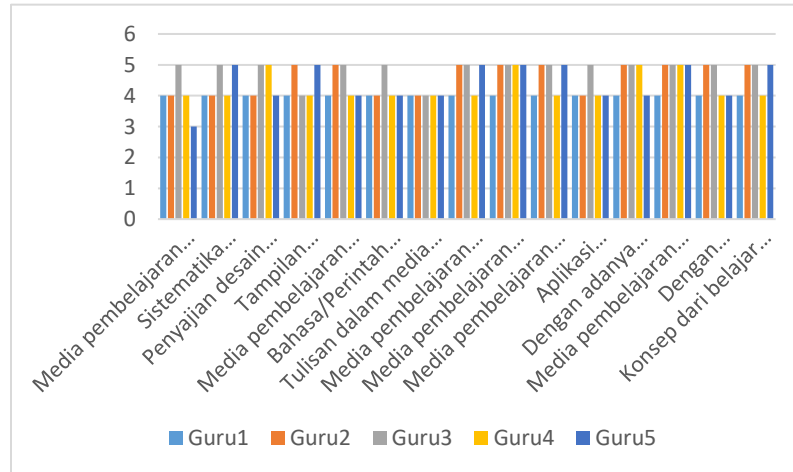
Pengujian ini bertujuan untuk mengecek dari aspek desain, aspek gambar, aspek suara, aspek tulisan, aspek pemrograman. Pengujian ini diberikan kepada seorang ahli media pembelajaran di PMDG dan Dosen PBA di UNIDA Gontor (Al-Ustadz Ahmad Kali Akbar, M.Pd). Hasil kuisisioner penilaian beliau memberikan nilai rata-rata 96%.

- **Uji terhadap guru**

Hasil kuisisioner diperuntukkan bagi Guru guru yang ada di TK dan Sekolah Dasar Hadlonah Darussalam, Hasil dari kuisisioner tersebut

adalah sampel dari 5 responden menunjukkan bahwa media ini diminati mereka dengan nilai 88.52%

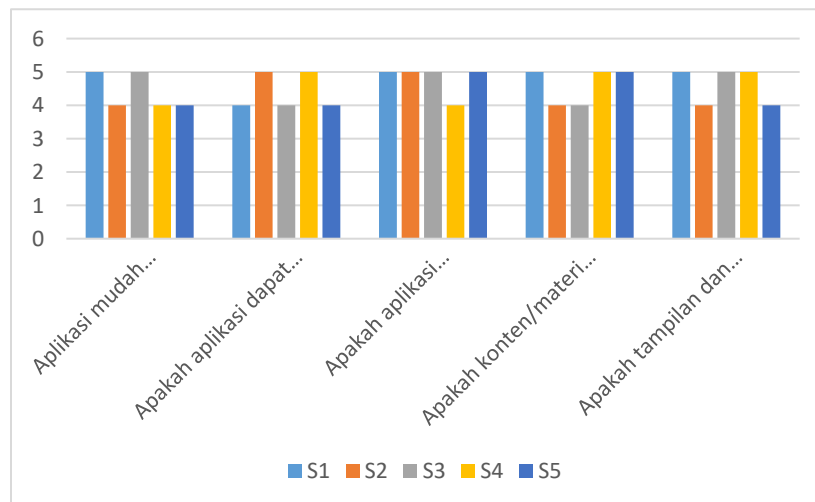
Gambar 3:
Hasil Penilaian Guru TK dan SD Hadlonah Darussalam



- **Uji terhadap siswa**

Hasil kuisisioner ini diperuntukkan bagi Siswa yang ada di TK dan Sekolah Dasar Hadlonah Darussalam, Hasil dari kuisisioner tersebut adalah sampel dari 5 responden menunjukkan bahwa media ini diminati anak-anak dengan nilai 91.2%

Gambar 4:
Hasil Penilaian Siswa TK dan SD Hadlonah Darussalam



Maintenance

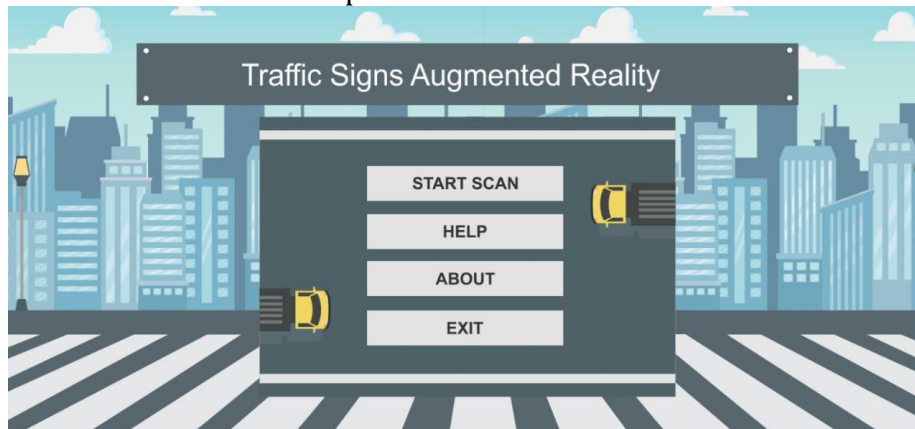
Merupakan tahap terakhir pada pengembangan sistem ini. Aplikasi yang telah jadi akan dilakukan pemeliharaan. Dalam tahap ini dilakukan perbaikan-perbaikan pada kesalahan yang belum diidentifikasi pada tahap-tahap sebelumnya. dan dilakukan perbaikan kesalahan dari beberapa masukan para pengguna melalui kotak saran pada kuisisioner. Hingga saat ini sudah mengeluarkan revisi sebanyak lebih dari 10 kali dan yang terakhir dilakukan update pada 26 September 2022.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan antarmuka tampilan aplikasi dari aplikasi media pembelajaran Rambu Rambu Lalu Lintas Bahasa Arab menggunakan teknologi augmented reality ini diimplementasikan menggunakan fitur-fitur yang terdapat pada Unity 3D.

1. Antarmuka Tampilan Halaman Menu Utama

Gambar 5:
Tampilan Halaman Beranda



Penjelasan :

Pada gambar 3, halaman menu utama aplikasi terdapat empat menu pilihan aplikasi yang akan digunakan yaitu menu Start Scan, Help, About dan Exit.

2. Antarmuka Tampilan Halaman Start Scan

Gambar 6:
Tampilan Halaman Start Scan



Penjelasan :

Pada gambar 4, Di halaman ini user mencari penanda (marker flash card), kamera akan terus melakukan pelacakan marker/flash card sampai ditemukannya penanda yang sesuai. Ketika penanda terdeteksi dan berhasil dibaca oleh sistem maka pada layar inilah user dapat melihat objek 3 dimensi yang ditampilkan tepat di atas marker/flash card yang terdeteksi.

3. Antarmuka Tampilan Halaman Help

Gambar 7:
Tampilan Halaman Help



Penjelasan :

Pada gambar 5, Di halaman help berisi pemaparan tentang tata cara atau panduan penggunaan dari aplikasi ini.

4. Antarmuka Tampilan Halaman About

Gambar 8:
Tampilan Halaman About



Penjelasan :

pada gambar 6, Di halaman About berisi pemaparan tentang profil yang membuat aplikasi dan tujuan dibuatnya aplikasi ini.

5. Marker/Flash Card

Gambar 9:
Marker/Flash Card



Penjelasan

pada gambar 7, adalah marker/flash card yang sudah dicetak berbentuk kartu yang totalnya ada 28 kartu dengan gambar yang berbeda.

6. Pengujian Blackbox

Pengujian blackbox adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum) ("Black Box Testing: An In-depth Tutorial with Examples and Techniques," n.d.).

Pada pelaksanaan pengujian, media yang digunakan berupa 2 macam perangkat smartphone android yang berbeda, yaitu dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 2.
Pengujian Blackbox

Nama perangkat	Realme 5	Vivo y15	Realme 6
Versi OS Android	10 (Q)	9.0 (Pie)	10 (Q)
Processor	Qualcomm Snapdragon 665	MediaTek Helio P22	Mediatek MT6785 Helio G90T
Ukuran Layar	6.5 inches	6.35 inches	6.5 inches
Ram	4 GB	4 GB	4 GB
Kamera Belakang	12 MP	13 MP	64 MP

KESIMPULAN

Media pembelajaran ini sesuai untuk perangkat bersistem operasi Android dan penyebaran kuisioner dengan nilai rata-rata dari ahli materi bahasa Arab memberikan nilai 100%, ahli media pembelajaran 96%, Siswa TK dan Sekolah Dasar 91%, dan guru-guru Hadlonah Darussalam 88.52%. Hasil kuisioner oleh responden menunjukkan kesesuaian media dengan anak-anak, akan tetapi media ini hanya bersifat membantu dan tidak bisa menggantikan peran guru dan interaksi antar guru dengan murid yang sesungguhnya. Pengembangan selanjutnya bisa melengkapi rambu-rambu lalu lintas dan menerapkan teknologi lain yaitu Virtual Reality dll.

DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan, Hariyadi, Edy Victor Haryanto, and Muhammad Barkah Akbar. 2020. "Media Pembelajaran Pengenalan Rambu-Rambu Lalu Lintas Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android." *Jurnal FTIK* 1, no. 1 (2020): 545–56.
- kemp simon. 2022. DIGITAL 2022: ANOTHER YEAR OF BUMPER GROWTH, From <https://wearesocial.com/uk/blog/2022/01/digital-2022-another-year-of-bumper-growth-2/>, diakses pada tanggal 25 Mei 2022.
- Mustaqim, Ilmawan, dan Nanang Kurniawan. 2017. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality" *Jurnal Edukasi Elektro* 1, no. 1 (2017): 59–72.



- Ummah, Inayatul, and Muhamad Riyad Ariwibowo. 2021. "Augmented Reality Sebagai Media Pendukung Pembelajaran Masa Pandemi Covid-19" *Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi* 7, no. 1 (January 28, 2021): 15–25. <https://doi.org/10.30738/jst.v7i1.8901>.
- Fauzan, Ady, Dihin Muriyatmoko, and Shoffin Nahwa Utama. 2020. "ELSE (Elementary School Education Journal) Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Bahasa Arab: Durus Al-Lughah Jilid 1" 4 (2020). <https://doi.org/10.30651/else.v4i1.4379>.
- Ramadhan, Aditya Fajar, Ade Dwi Putra, and Ade Surahman. 2021. "Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (AR)." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi* 2, no. 2 (2021): 24–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i2.840>.
- Black Box Testing: An In-depth Tutorial with Examples and Techniques. 2022. from <https://www.softwaretestinghelp.com/black-box-testing/>, diakses pada tanggal 21 September 2022.
- Pera Aprizal, Ambo. 2021. "Urgensi Pembelajaran Bahasa Arab Dalam Pendidikan Islam." *Jurnal Pendidikan Guru* 2, no. 2 (June 6, 2021): 39–56. <https://doi.org/10.47783/jurpendigu.v2i2.232>.
- Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering*, 9th ed. Boston, Massachusetts: Pearson Education.
- Muriyatmoko, Dihin, Faisal Reza, Zaenuri Adhiim Musyafa. 2019. "Durus Al-Lughah Gontory: Media Pembelajaran Bahasa Arab untuk Pemula Menggunakan Metode Langsung" *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)* Vol. 6 No. 1, Februari 2019, hlm. 77-84. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201961259>.
- Ramadhan, Aditya Fajar, Ade Dwi Putra, dan Ade Surahman. 2021. "Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (AR)." *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi* 2, no. 2 (2021): 24–31. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v2i2.840>.